

Program:	Prevence před povodněmi III
Podprogram	129 265 - Podpora protipovodňových opatření podél vodních toků
Název akce:	Protipovodňová opatření v obci Kvasiny
Oblast povodí:	Horního a středního Labe
Navrhovatel:	Obec Kvasiny Kvasiny 81, 517 02
Objednatel posudku:	Ministerstvo zemědělství Těšnov 65/17 110 00 Praha 1
Zpracovatel posudku (strategický expert):	České vysoké učení technické v Praze Fakulta stavební Thákurova 7 166 29 Praha 6
Vyhotovil:	doc. Ing. Ladislav Satrapa, CSc. email: satrapa@fsv.cvut.cz
Datum: 9. října 2017	Podpis, razítko:

1. Popis situace

Obec Kvasiny se nachází v Královéhradeckém kraji mezi Solnicí a Skuhrovem nad Bělou. Obec je protékána vodním tokem Bělá. Obec Kvasiny byla v roce 1998 zasažena významnou povodňovou událostí s dobou opakování větší než Q100. V obci se nachází průmyslová zóna. Při průtoku Q5 se již voda pomístně rozlévá a při průtocích Q10 a Q20 jsou již na několika místech významné rozlivy se vznikem povodňových škod. Koncepce protipovodňové ochrany vychází ze zpracované studie odtokových poměrů, která také řešila soubor protipovodňových a protierozních opatření (Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2014). Na tuto studii navázala dokumentace k územnímu rozhodnutí (Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2016), která je obsahem posuzované žádosti. Základní koncepce ochrany obce Kvasiny představuje ochranu na průtok Q20 realizací povodňových stabilních stěn a rekonstrukcí dvou jezů.

2. Technický popis navrhované akce

Technické řešení navržené akce je podloženo zpracovanou dokumentací k územnímu rozhodnutí (Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2016). Vzhledem k charakteru zástavby a vedení inženýrských sítí bylo rozhodnuto realizovat liniové PPO v podobě stabilních stěn (oproti ve studii uvažovaných zemních ochranných hrází), které kladou nižší nároky na zábory. Dokumentace také prověřila možnosti zvýšení míry ochrany obce realizací ochranných nádrží, ale tato možnost byla s ohledem na morfologické poměry a z důvodu se střety s CHKO Orlické hory opuštěna.

Navržená protipovodňová ochrana obce Kvasiny řeší ochranu obce na průtok Q20 s převýšením koruny PPO v souladu s vyhláškou 590/2002 Sb.

Protipovodňové opatření obce Kvasiny se skládá z těchto hlavních stavebních objektů:

SO 01 Rekonstrukce jezu ř. km 18,25 (Petrův jez) a související úpravy toku

Stávající jez bude odstraněn a niveleta toku bude vyrovnána. Nově bude spádový objekt řešen jako balvanitý skluz. Současně bude rozšířen pravý břeh toku za účelem zajištění kapacity Q20.

SO 02 Pravobřežní protipovodňová zeď v ř. km cca 18,35 – 18,493

PPO zeď délky 142,5 m umístěná na pravém břehu toku v místě svodidla.

SO 03 neobsazeno

SO 04 Pravobřežní PPO zeď v ř. km cca 16,53 – 16,95

Celkem 433,5 m PPO stěny. Odvodnění délky 47 m.

SO 05 Rekonstrukce jezu ř. km 16,519 (Andělův jez) a související úprava toku

Stávající jez bude odstraněn a niveleta toku bude vyrovnána. Nově bude spádový objekt řešen jako balvanitý skluz.

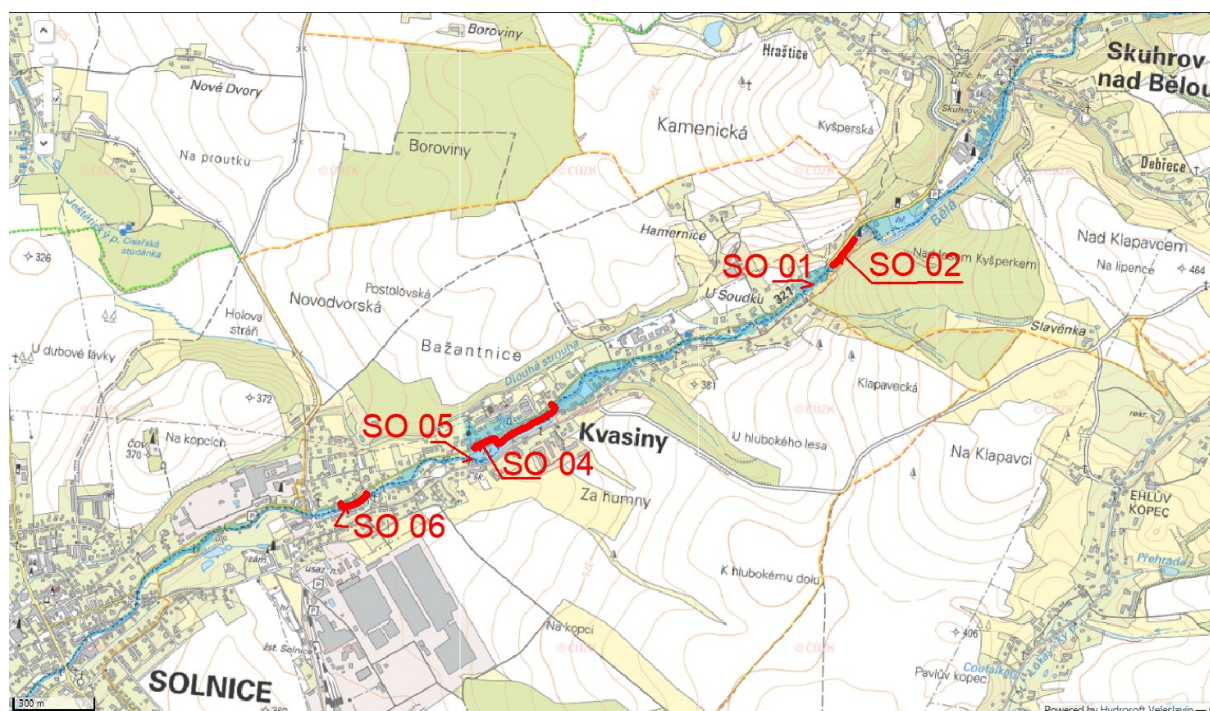
SO 06 Pravobřežní PPO zeď v ř. km cca 15,88 – 16,00. PPO zeď délky 140,0 m.

SO 07 Opatření na kanalizaci

SO 08 Dočasné příjezdy ke stavbě (staveništní komunikace)

SO 09 Vegetační úpravy (kácení a mýcení porostů, nové výsadby)

Navržené řešení je podloženo hydrogeologickým posouzením a posouzením vlivu na odtokové poměry.



Obr – PPO Kvasiny na podkladě ZÚ 20.

3. Cíl navrhované akce prevence před povodněmi

Cílem akce je zvýšení ochrany území obce Kvasiny proti povodním do návrhového průtoku Q_{20} z vodního toku Bělá. Současná míra ochrany je Q_5 a je nevyhovující.

4. Náklady na realizaci díla

Náklady na realizaci díla jsou podloženy orientačním propočtem investičních nákladů zpracovaným v rámci dokumentace k územnímu rozhodnutí (2016/II). Stavební náklady bez DPH jsou ve výši 27 130 755 Kč.

Náklady jsou uvedeny jako orientační a bude třeba je upřesnit v další fázi přípravy akce.

5. Posouzení akce podle "Metodiky pro posuzování protipovodňových opatření zařazených do III. etapy programu prevence před povodněmi"

5.1 Naléhavost protipovodňové ochrany

č.	dílčí kritérium	hodnota
1	PPO je v oblasti s významným povodňovým rizikem vymezeným dle směrnice 2007/60/ES	ANO
2	jde o záměr dle plánu pro zvládání povodňových rizik	NE
3	jde o záměr dle plánů povodí	ANO *)

*) Akce „Kvasiny, opěrná zeď vodního toku Bělá (LA200143)“ je zařazena v Plánu dílčího povodí Horního a středního Labe pod ID opatření HSL217229.

5.2 Důraz na retenci

č.	dílčí kritérium	hodnota
1	Je dané PPO zaměřené na posílení retence území a současně je v daném hydrologickém povodí deficit retenční schopnosti záplavových území dle evidence státních podniků Povodí (§ 54 odst. 6 vodního zákona)?	NE
2	Je-li dané PPO bez retence (podél vodních toků), je paralelně navrhováno PPO s retencí, které kompenzuje snížení objemu záplavového území?	NE

5.3 Opodstatněnost v účinku na snížení povodňových rizik

	stávající	navrhová	standard dle PHP
míra ochrany před povodněmi	Q_5	Q_{20}	Q_{20}

Navrhované opatření zvyšuje míru ochrany před povodněmi v souladu s doporučením Národního plánu povodí Labe pro rozptýlenou obytnou a průmyslovou zástavbu.

5.4 Ekonomická efektivnost vynaložených prostředků

Analýza nákladů a užitků vychází z následujícího souhrnu hlavních ukazatelů popisu území:

Kvasiny - SOUČASNÝ STAV	Měrná jednotka	Před realizací PPO		
		Q10	Q20	Q100
Popis zájmového území:				
Plocha záplavy	ha	2.1	4.8	9.4
Délka dotčeného úseku toku	m	897		
Vyblokované záplavové území	tis. m ³			

Bělá	Měrná jednotka	Před realizací PPO		
		Q10	Q20	Q100
Zasažený majetek v záplavovém území:				
Obytné objekty	počet obj.	11	24	37
Objekty občanské vybavenosti	počet obj.	3	4	10
Průmyslové objekty	počet obj.	0	0	1
Ostatní objekty	počet obj.	11	17	24
Počet stavebních objektů celkem	počet obj.	25	45	72
Nemovitě kulturní památky	počet obj.	0	0	0
Objekty dle č.p.	počet obj.	13	30	48
Obytné objekty	m ²	2 162	5 293	9 474
Objekty občanské vybavenosti	m ²	961	1 257	3 550
Průmyslové objekty	m ²	0	0	673
Ostatní objekty	m ²	861	1 265	1 690
Plocha stavebních objektů celkem	m ²	3 983	7 815	15 386
Pozemní komunikace	m	151	791	1 902
Železniční komunikace	m	0	0	0
Mosty	počet obj.	0	0	0
Zpevněné plochy	m ²	0	0	0
Infrastruktura	m	151	791	1 902
Sportovní plochy	m ²	0	0	0
Parky, zahrady, zem. půda	ha	1.1	3.3	6.1
Lesní půda	ha	0.0	0.1	0.1

Bělá	Měrná jednotka	Před realizací PPO		
		Q10	Q20	Q100
Ohrožení obyvatel:				
Bytové jednotky	počet bytů	12	77	194
Počet obyvatel	počet	28	180	454
Počet zaměstnanců v průmyslu	počet	0	0	16

Bělá Škody:	Měrná jednotka	Před realizací PPO		
		Q10	Q20	Q100
Potenciální povodňové škody	tis. Kč	6 216	14 916	42 660

Kvasiny - NÁVRHOVÝ STAV	Měrná jednotka	Po realizaci PPO		
		Q10	Q20	Q100
Popis zájmového území:				
Plocha záplavy	ha	1.4	1.7	9.3
Délka dotčeného úseku toku	m	897		
Vyblokované záplavové území	tis. m ³	8.6		

Bělá	Měrná jednotka	Po realizaci PPO		
		Q10	Q20	Q100
Zasažený majetek v záplavovém území:				
Obytné objekty	počet obj.	2	4	37
Objekty občanské vybavenosti	počet obj.	1	1	10
Průmyslové objekty	počet obj.	0	0	1
Ostatní objekty	počet obj.	1	2	24
Počet stavebních objektů celkem	počet obj.	4	7	72
Nemovité kulturní památky	počet obj.	0	0	0
Objekty dle č.p.	počet obj.	4	6	48
Obytné objekty	m ²	244	686	9 474
Objekty občanské vybavenosti	m ²	440	440	3 550
Průmyslové objekty	m ²	0	0	673
Ostatní objekty	m ²	303	379	1 690
Plocha stavebních objektů celkem	m ²	987	1 505	15 386
Pozemní komunikace	m	19	20	1 855
Železniční komunikace	m	0	0	0
Mosty	počet obj.	0	0	0
Zpevněné plochy	m ²	0	0	0
Infrastruktura	m	19	20	1 855
Sportovní plochy	m ²	0	0	0
Parky, zahrady, zem. půda	ha	0.3	0.6	6.8
Lesní půda	ha	0.0	0.0	0.1

Bělá	Měrná jednotka	Po realizaci PPO		
		Q10	Q20	Q100
Ohrožení obyvatel:				
Bytové jednotky	počet bytů	4	6	194
Počet obyvatel	počet	9	14	454
Počet zaměstnanců v průmyslu	počet	0	0	16

Bělá Škody:	Měrná jednotka	Po realizaci PPO		
		Q10	Q20	Q100
Potenciální povodňové škody	tis. Kč	1 118	1 929	41 823

Ekonomické vyhodnocení:

	Před realizací PPO	Po realizaci PPO	jednotky
Prům. roční riziko (<i>R</i>)	2.210	1.495	[mil.Kč/rok]
Diskontní sazba (<i>DS</i>)	3%	3%	
Náklady - pořizovací (<i>I</i>)	0	27.131	[mil.Kč]
Náklady - provozní (<i>PN</i>)	0	0.090	[mil.Kč/rok]
objem vyjmutého ZÚ při <i>Q_n</i>		8 500	[m ³]
Náklady na retenci		2.550	[mil.Kč]
<i>Efektivnost při doložení kompenzace vyjmutého ZÚ:</i>			
Poměrová efektivnost (<i>PE</i>)	0.77		[-]
Absolutní efektivnost (<i>AE</i>)	-6.28		[mil.Kč]
Doba návratnosti (<i>DN</i>)	43		[roky]
<i>Efektivnost bez doložení kompenzace vyjmutého ZÚ:</i>			
Poměrová efektivnost (<i>PE</i>)	0.70		[-]
Absolutní efektivnost (<i>AE</i>)	-8.83		[mil.Kč]
Doba návratnosti (<i>DN</i>)	47		[roky]

Poznámka:

- 1) Efektivnost navržené akce je uvažována včetně penalizace vyjmutého objemu záplavového území. Důvodem je skutečnost, že objem ohrázaného záplavového území (8,5 tis. m³) činí 2,5 % objemu návrhové povodňové vlny PV20 nad neškodným průtokem Q5.
- 2) Odhad provozních nákladů ve výši 90 tis. Kč/rok byl odvozen z průměrných provozních nákladů 125,- Kč/m úpravy dle metodiky SE.

5.5 Vhodnost technického řešení

č.	dílčí kritérium	váha kritéria	splnění kritéria	dílčí hodnota
a)	zda řešení je v souladu s cílem programu 129 260 a je formulováno a kvantifikováno v souladu s „Koncepcí řešení problematiky ochrany před povodněmi v ČR“	1	0	0
b)	hodnocení úrovně podkladů a stupně připravenosti akce	0.5	0	0
c)	zda technické řešení a spolehlivost ochrany před povodněmi odpovídá platným normám, které by měly být považovány za závazné a zhodnocení zda technické řešení odpovídá současné úrovni poznání v oboru a způsobu řešení obdobné problematiky ve světě	1	1	1

d)	zda náklady na PPO odpovídají rozsahu plánovaných stavebních, popř. projekčních prací	1	0	0
e)	zda technické řešení splňuje podmínky bezpečnosti	1	1	1
f)	zda je opatření dlouhodobě udržitelné a funkční	0.5	1	0.5
	CELKOVÉ HODNOCENÍ KRITÉRIA			2,5

Navržené technické řešení je hodnoceno podle ukazatele technického řešení jako podmíněně vhodné.

ad a): Navržené preventivní opatření je lokalizováno do oblasti s významným povodňovým rizikem, ale nesplňuje podmínku ekonomické efektivity vyhodnocené uplatněním rizikové analýzy a analýzy nákladů a užitků.

ad b): Technické řešení je připraveno ve stupni DUR a neobsahuje detailní návrh. V další fázi bude třeba také upřesnit řešení vnitřních vod uvnitř chráněného území.

ad d): Náklady jsou doloženy orientačním propočtem nákladů a bude třeba je upřesnit v další fázi přípravy akce.

6. Závěr

Předložená akce navrhuje realizaci PPO obce Kvasiny, která se nachází v Královéhradeckém kraji v záplavovém území vodního toku Bělá. Řešené území bylo zařazeno mezi oblasti s významným povodňovým rizikem vymezeným v rámci implementace povodňové směrnice 2007/60/ES. Navržené opatření je součástí Plánu oblasti povodí Horního s středního Labe. Současná míra ochrany před povodněmi je v intravilánu obce Q5. PPO je navrženo jako liniové na návrhovou úroveň Q20. Tento návrh je vzhledem k roztroušenému charakteru zástavby v souladu s doporučenou mírou ochrany dle Národního plánu povodí Labe. Návrh technického řešení odpovídá stupni DUR a v další fázi akce bude třeba upřesnit detaily technického řešení a řešení vnitřních vod uvnitř chráněného území. Akce byla na základě analýzy nákladů a užitků vyhodnocena jako ekonomicky neefektivní.

Výsledná hodnocení ve sledovaných ukazatelích jsou následující:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) Naléhavost PPO: | ANO (je v oblasti s významným povodňovým rizikem vymezeným dle směrnice 2007/60/ES) |
| 2) Důraz na retenci: | NE (jde o PPO podél vodního) |
| 3) Opodstatněnost v účinku: | ANO (zvyšuje míru ochrany v souladu s doporučením Národního plánu povodí Labe) |
| 4) Poměrná ekonomická efektivity: | PE = 0,70 (ekonomicky neefektivní) |
| 5) Technické řešení: | T = 2,5 (podmíněně vhodné technické řešení) |

Navrhovaná akce není v souladu s cíli programu 129 260 (Prevence před povodněmi III) a nedoporučujeme ji zařadit do užšího výběrů akcí.

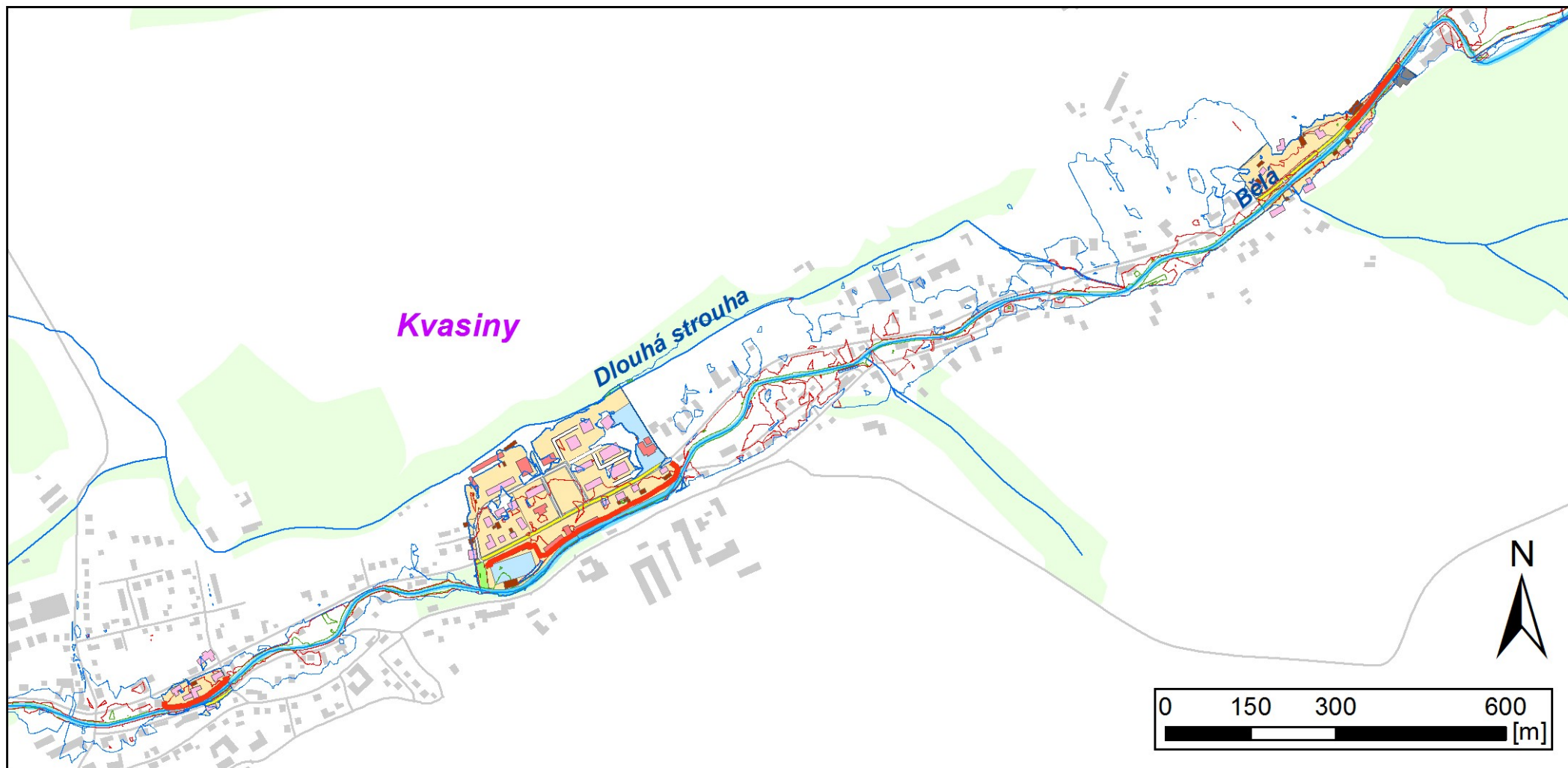
Zdůvodnění:

Navržené preventivní opatření je lokalizováno do oblasti s významným povodňovým rizikem, ale nesplňuje podmínku ekonomické efektivity vyhodnocené uplatněním rizikové analýzy a analýzy nákladů a užitků.

7. Použité odkazy a zdroje

1. Národní plány povodí schválené usnesením vlády České republiky ze dne 21. prosince 2015 č. 1083 o Národním plánu povodí Labe, Národním plánu povodí Dunaje, a Národním plánu povodí Odry.
2. Plány pro zvládání povodňových rizik schválené usnesením vlády České republiky ze dne 21. prosince 2015 č. 1082 o Plánech pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe, Dunaje a Odry.
3. Dokumentace programu 129 260 „Podpora prevence před povodněmi III“. Ministerstvo zemědělství ČR. 2014.
4. Metodika pro posuzování protipovodňových opatření navržených do III. etapy programu „Prevence před povodněmi“. ČVUT v Praze, Fakulta stavební: Satrapa, L., Fošumpaur, P. a Horský, M., 2014.
5. Pravidla České republiky – Ministerstva zemědělství č.j. 62570/2015-MZE-15122 pro poskytování dotací z programu 129 260 „Podpora prevence před povodněmi III“.
6. Protipovodňová opatření v obci Kvasiny. Dokumentace pro územní řízení. Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2016.

Tento posudek má rozsah 8 stran textu a 2 listy příloh; vše vytištěno na 10 listech.



Komunikace

- cesta
- ulice
- silnice, dálnice
- železnice
- most
- zemědělství, zahrady, parky
- lesní půda

Stavební objekty

- objekty občanské vybavenosti
- obytné objekty
- průmyslové objekty
- ostatní objekty
- kulturní památky
- sportovní plochy
- zpevněné plochy

Záplavové čáry

- Q5
- Q20
- Q100
- osa vodního toku
- linie PPO rozsah posuzovaného území

Program: "Prevence před povodněmi III"

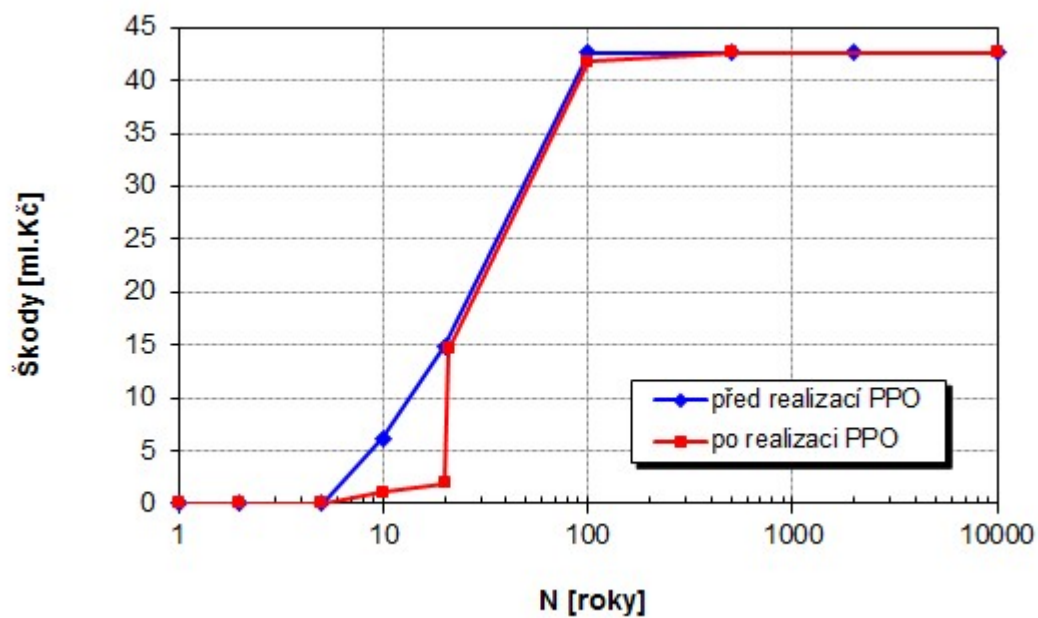
Protipovodňová opatření na řece Bělé v Kvasinách

Příloha č. 1

2017

M 1: 10 000

Současná míra ochrany obce: Q5
Návrhová míra ochrany: Q20



Průměrná roční škoda před realizací PPO: **2.210 mil. Kč**
Průměrná roční škoda po realizaci PPO: **1.495 mil. Kč**